

Leichte Kleidungsstücke/ Brennbarkeit

Gemeinsame Kampagne der Kantonalen Laboratorien Aargau, Basel-Landschaft (Schwerpunktlabor), Basel-Stadt, Bern

Anzahl untersuchte Proben: 55

zu beanstanden: 2

Beanstandungsgründe:

Flammenausbreitungsgeschwindigkeit (2)

Ausgangslage

Die Brennbarkeit für Kleidungsstücke ist in der Brennbarkeitsverordnung (BrbV, SR 817.043.1) über die Flammenausbreitungsgeschwindigkeit geregelt, für diese Textilien gilt ein Grenzwert von 90 mm/ s. Ein schnelles oberflächliches Abbrennen ohne Zerstörung der Textilgrundstruktur (surface flash) verbietet die Verordnung. Dies bedeutet, Kleidungsstücke dürfen zwar brennbar sein, doch die Flamme darf sich nur mit einer bestimmten maximalen Geschwindigkeit auf dem Textil ausbreiten.

Untersuchungen in früheren Jahren haben gezeigt, dass sich die Flamme bei Textilien mit kleiner spezifischer Flächenmasse (Gewicht pro Quadratmeter Textil) schneller ausbreitet als bei Textilien mit grosser spezifischer Flächenmasse (Burning Behaviour of Curtains and Drapes: Results of a Swiss Market Survey. Mitt. Lebensm. Hyg. 94.93-100 (2003)). Für Kleidungsstücke fehlen diesbezügliche Daten.

Ausser bei Textilien mit abstehenden Fasern wird der „surface flash“ sehr selten beobachtet. Kleidungsstücke mit geringer spezifischer Flächenmasse, „leichte Kleidungsstücke“, werden vor allem in den Sommermonaten getragen. Beim Grillieren und Flambieren können solche Gewebe mit Hitze und offenen Flammen in Kontakt kommen. In der Schweiz gibt es keine Zahlen über die Ursache von Verbrennungen. In Grossbritannien gab es 1986 3 Fälle bei denen sich Bekleidungstextilien in Hotels, Restaurants, Clubs entzündeten. (The Textile Institute: The Burning Behaviour of Textiles and its Assessment by Oxygen-index Methods (1989)). Das Textilinstitut untersuchte weiter 3087 Verbrennungsfälle auf die Textilart, die sich als erste entzündete. Hemden, Shirts, Blusen wurden in über 800 Fällen genannt.

Untersuchungsziele

Mit dieser Untersuchungskampagne wollten wir abklären, ob:

- leichte Bekleidungstextilien den Grenzwert der Flammenausbreitungsgeschwindigkeit von 90 mm/s überschreiten
- der surface flash bei diesen Textilien vorkommt
- ob der Zusammenhang zwischen spezifischer Flächenmasse und Flammenausbreitungsgeschwindigkeit auch für leichte Bekleidungsstücke zutrifft

Gesetzliche Grundlagen

Parameter	Beurteilung
Flammenausbreitungsgeschwindigkeit	BrbV: 90 mm/ s
Surface flash	BrbV: verboten

Der Grenzwert der Flammenausbreitungsgeschwindigkeit gilt als eingehalten, wenn 5 von 6 Proben den Grenzwert unterschreiten.

Probenbeschreibung

Herkunft	Anzahl Proben
Kanton Aargau	22
Kanton Basel-Stadt	10
Kanton Bern	10
Kanton Basel-Landschaft	13
Total	55

Prüfverfahren

Die Bekleidungstextilien wurden nach EN 1103 geprüft. Pro Probe wurden in der Regel 3 Bekleidungsstücke erhoben. Sie wurden nach den Angaben auf der Pflegeetikette gewaschen. Aus den drei Stücken wurden 3 Muster in Längs- und 3 Muster in Querrichtung ausgeschnitten. Nach der Konditionierung bei 20°C und 65 % rel. Feuchte erfolgte die Messung der Flammenausbreitungsgeschwindigkeit nach ISO 6941. Dabei kann auch der surface flash beobachtet werden.

Ergebnisse

- 2 Proben überschritten den Grenzwert der Flammenausbreitungsgeschwindigkeit von 90 mm/ s mit 114 mm/ s und 95 mm/ s. Beide Proben waren aus 100% Baumwolle und hatten eine spezifische Flächenmasse < 100g/ m².
- Bei keiner Probe konnte der „surface flash“ beobachtet werden.
- 5 Proben brannten nicht. Diese Textilien waren aus synthetischem Material, aus Polyester, Polyamid und Elasthan (Polyetheran).
- 4 Proben zeigten beim Entzünden oder Brennen brennende Tropfen. Diese Bekleidungstextilien waren aus synthetischem Material. Für brennende Tropfen bestehen in der Brennbarkeitsverordnung keine Anforderungen.

Massnahmen

Beide Proben, die den Flammenausbreitungsgeschwindigkeit - Grenzwert überschritten, wurden beanstandet und aus dem Verkehr gezogen.

Schlussfolgerungen

- Die Kampagne ist mit leichten Bekleidungstextilien (z.B: T-Shirts, Polo-Hemden) aus reiner Baumwolle zu wiederholen
- 14 von 55 Textilproben hatten eine spezifische Flächenmasse \leq 100 g/ m², davon 6 aus 100% Baumwolle und 3 aus 100% Seide. Es ist schwierig Proben zu erheben, die eine kleine spezifische Flächenmasse haben.
- 20 Proben waren aus 100% Baumwolle und 18 Proben aus Baumwoll-Mischungen
- Bei den untersuchten Bekleidungstextilien besteht ein Zusammenhang zwischen der Flammenausbreitungsgeschwindigkeit und der spez. Flächenmasse. Kleider mit kleiner spez. Flächenmasse weisen in der Regel eine höhere Flammenausbreitungsgeschwindigkeit auf, siehe untenstehende Darstellung.

Flammenausbreitungsgeschwindigkeit in Abhängigkeit der spez. Flächenmasse

